

RESUMEN MIA-P

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Gasolinera, Estación
Aeropuerto

I.1.2 Estudio de riesgo y modalidad

Para el presente estudio no aplica un estudio de Riesgo, porque no se realizarán actividades altamente riesgosas, debido a que el almacenamiento en la instalación sujeta a evaluación de impacto ambiental, no iguala y/o rebasa la cantidad de reporte establecida en el Segundo Listado para Actividades Altamente Riesgosas.

I.1.3. Ubicación del proyecto

Predio urbano número trescientos ochenta y dos de la Avenida José López Portillo (antes Avenida Agustín Melgar) por Avenida Héroe de Nacozari (antes carretera Campeche-Chiná), Sector Las Flores, Ciudad San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche.

Tiempo de vida útil del proyecto

Veinte años

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se anexa la siguiente documentación:

- Constitución de la Sociedad Mercantil
- Contrato de arrendamiento celebrado entre la Sociedad Mercantil "Constructora y Comercializadora Gomsa" Sociedad anónima de Capital Variable (arrendadora) y la sociedad mercantil denominada "Servicios ecológicos Benito Juárez, S.A. de C.V. (arrendataria)
- Pasaporte del representante legal del proyecto

CAPÍTULO II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

NATURALEZA DEL PROYECTO	
TIPO DE OBRA	MODALIDAD
OBRA NUEVA	X
AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN	
REHABILITACIÓN O APERTURA	

OBRA COMPLEMENTARIA ASOCIADA O DE SERVICIOS

OTRAS (DESCRIBIR)

DESCRIPCIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en la Avenida José López Portillo (antes Avenida Agustín Melgar) por Avenida Héroe de Nacozari (antes carretera Campeche-Chiná), Sector Las Flores, Ciudad San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche.

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también habrá un área comercial y estacionamiento.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada para 140,000 litros de combustible, la cual se dividirá en tres tanques de almacenamiento:

- 1 tanque de 60,000 litros para gasolina Magna
- 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium
- 1 tanque de 40,000 litros para Diesel.

Contará con 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y 1 para combustible diésel.

JUSTIFICACIÓN

Con la construcción de esta Estación de Servicio, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente en la ciudad y en las periferias de San Francisco de Campeche, ofreciendo así una alternativa en

el suministro de combustible.

De igual manera con la construcción y operación de este proyecto se beneficiará la economía local por la generación de empleos tanto temporales como fijos, además de que favorecerá la dinámica económica local y la competencia de servicios en este rubro.

INVERSIÓN EN PESOS	\$ 7, 500,000.00 (siete millones quinientos mil de pesos) aproximadamente.
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS	<p>Básicamente las obras con la que contará la estación de servicio serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oficinas, baños y servicios generales.• Área comercial.• Zonas de despacho de combustible y techumbre que incluye 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y uno para combustible diésel.• Área de tanques de almacenamiento de combustible (tres tanques).• Equipos contra incendio y paros de emergencia.• Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.• Áreas verdes• Estacionamiento.

	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	Se evitarán emisiones de las fuentes móviles y de polvos de construcción con aspersión o rociado de agua.	Se implementará medidas adecuadas para la separación y control estricto de los residuos peligrosos. Se establecerá un control de los sistemas de drenaje, tratamiento de aguas residuales y sus residuos.
	Colocación de baños portátiles.	
	Control de residuos peligrosos y no peligrosos.	Se dará mantenimiento preventivo del equipo y dispositivos de seguridad. Se contará con un drenaje para residuos aceitosos, un drenaje para tratamiento de las aguas provenientes de los sanitarios y un drenaje para las aguas pluviales.
	Se cuidará que la densidad de la obra no rebase los límites establecidos.	
	El sitio donde se pretende construir el presente proyecto cuenta con área de amortiguamiento o áreas verdes de 81.69 m ² , mismo que servida para minimizar junto con las demás medidas de prevención y mitigación	Se construirá una fosa séptica para darle tratamiento a los residuos líquidos provenientes de los sanitarios. Como medidas de prevención en caso de algún derrame que

las emisiones de ruido y partículas al exterior.

ocurra de estos combustibles se contara con muros de contención de derrames en el área de almacenamiento para combustibles.

Y para el área de dispensarios se contará con trampas para aceites.

INFRAESTRUCTURA

Oficinas.

Tendrán como mínimo una superficie de 25.19 m² y contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Área comercial.

La edificación de la tienda de conveniencia será a base de muros cargadores de block hueco de concreto vibrocomprimido de 15x20x40 cm junteado con mortero en proporción 1:5 cemento polvo de piedra, confinado con castillos, cadenas de desplante y cerramiento respectivamente en sus diferentes niveles.

La losa de azotea será a base de viguetas pretensadas T-12-5, T-15-5 y bovedilla de poliestireno de 15x25x56 cm con una capa de compresión de 5 cm de espesor

con malla electrosoldada 6"x6"/10-10 como refuerzo por temperatura, y refuerzo adicional con varillas del No. 3 (3/8") en claros mayores a 4 m.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios, éstos no se ubicaran a más de 7 m de las zonas de despacho de combustibles.

Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados y los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro y un mingitorio, el número máximo dependerá de las necesidades específicas de proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales. Todos los inodoros serán de seis litros de capacidad, en caso de no operar con fluxómetro.

Áreas de descanso y dormitorios para empleados

Baños empleados.

Los pisos, los muros y los muebles sanitarios tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público en general.

Bodega para limpios.

El espacio mínimo para esta zona es de 2.69 m², mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

Cuarto de sucios.

El espacio mínimo para esta zona será de 3.23 m², el piso será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que alojará en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas. Se ubicará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Cuarto de máquinas.

El área mínima será de 3.00 m² y el piso será de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, alambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

En su interior se localizará el compresor de aire, mismo que deberá estar instalado

en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Cuarto de control.

Tendrá un área mínima de 3.00 m² y aquí deberán instalarse el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Tanques de almacenamiento.

Para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustibles se seguirán las especificaciones del sistema constructivo Tipsa-Petrofast. Dicho sistema está aprobado por PEMEX.

Se emplearán tanques TIPSA ecológicos de doble pared protegidos catódicamente bajo licencia del STI (Instituto del Tanque de Acero de los E.U.A.).

Todas las boquillas del tanque estarán protegidas con doble contención.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE

Dispensario de combustibles.

La Estación de Servicios contará con 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y uno para combustible diésel. Cada

área de despacho tendrá dispensadores de agua y aire, que estarán regulados con llaves de paso para su control.

La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12 m. La distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.5 m.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instalará este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4" de diámetro.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardarán distancias mínimas de 5 m. entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicios.

Techumbres.

Las columnas que se utilizarán para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto. La forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural.

La estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta; cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón. Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando impedida su caída libre.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho quedará prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Faldón.

En la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m. mínimo de peralte.

El faldón será fabricado con lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas, bajas o cambios drásticos de ésta. Estará instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.

De no emplearse lona se podrá emplear lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm de espesor con iluminación interna, en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termoformada; o como última opción podrá emplearse material prefabricado en forma de panel compuesto de dos paredes exteriores de

aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos. El montaje de estos materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos (ya sea lona, lamina de acrílico o material prefabricado) el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

Pavimentos.

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15 cm, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima sea del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

CAPITULO III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

LEGISLACIÓN EN MATERIA AMBIENTAL

En este capítulo enunciaremos los instrumentos de planeación y regulación ambiental vigentes aplicables al proyecto, llevando a cabo un análisis de concurrencia con los mismos, en el cual el marco legal y jurídico como base de toda legislación a la que se hará referencia en este capítulo, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el órgano supremo del cual emanan todas las Leyes; posteriormente las Leyes y Reglamentos normativos en materia ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM'S) que de estas resultan, así como las regulaciones aplicables en cuestión de desarrollo urbano; en este sentido las disposiciones derivadas de los acuerdos internacionales y ratificados por nuestro país son también de cumplimiento obligatorio.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL Y UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El día 15 de febrero del año 2011 se publicó en el periódico oficial del Estado de Campeche, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Campeche (POET), es el instrumento de política ambiental que tiene como objetivos analizar las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los recursos naturales, regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas bajo criterios ambientales, así como lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por las características, dimensiones y ubicación del proyecto, toda vez que este se encuentra en la zona urbana del municipio de Campeche y no hay establecida una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) (fig III.1), por lo que este Ordenamiento no se tomará en cuenta, dado que el programa rector para regular el establecimiento de obras y actividades en la zona urbana, es el Programa Director Urbano de San Francisco de Campeche 2008-2033 vigente.

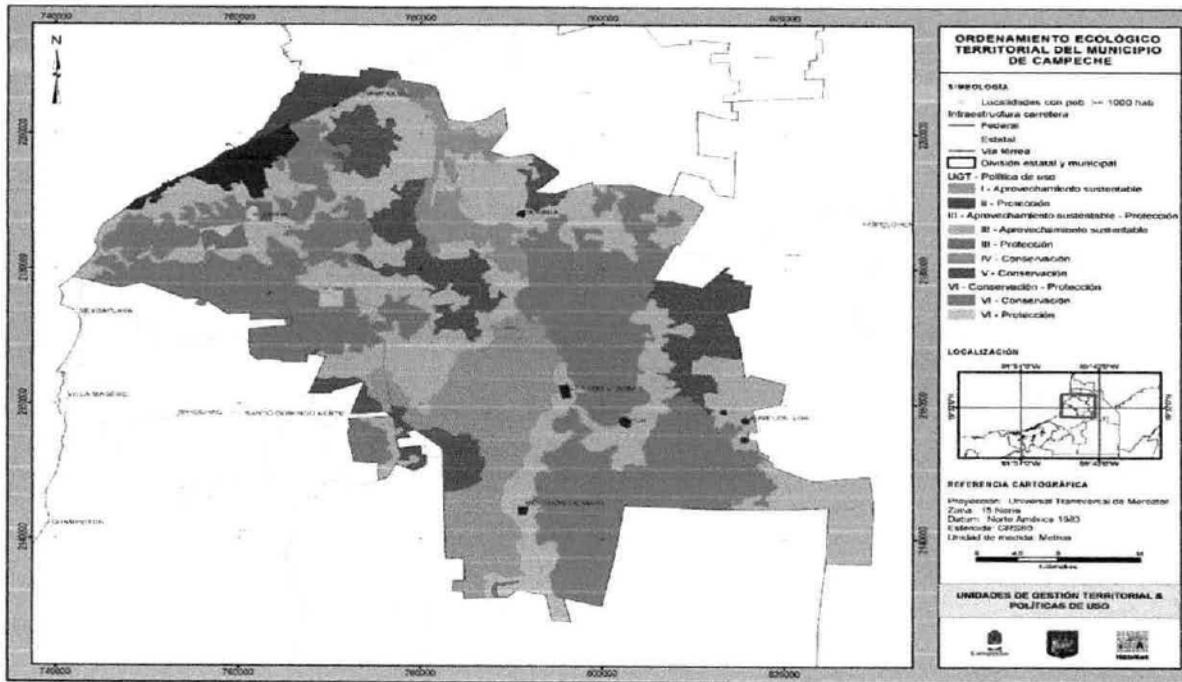


Fig. III. 1. Mapa de zonificación del Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Campeche. (Fuente: POET PO 15/feb/2011)

III.1.-VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, en donde se establecen los instrumentos que enmienda que cualquier actividad productiva; deberá de observar lo que establecen los planes de desarrollo estatal y municipal, dentro de sus ejes del Plan Nacional de Desarrollo marcan las políticas de desarrollo atendiendo al mismo

tiempo la protección del ambiente; es por ello que en esta sección hacemos referencia al Programa Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, el cual consta de un objetivo general, cinco metas nacionales y tres estrategias transversales, estas últimas con sus respectivos objetivos y líneas de acción (Fig. III.2), dentro de este marco de referencia México, a través de los retos y desafíos con los que se enfrenta para impulsar el detonante que demanda su población se ve obligado a establecer instrumentos que encaminen cada una de las acciones del desarrollo sin descuidar el entorno ambiental junto con sus recursos naturales renovables y no renovables; en este sentido las administraciones público federales en cada administración del ejecutivo federal se presenta el Plan Nacional de Desarrollo.

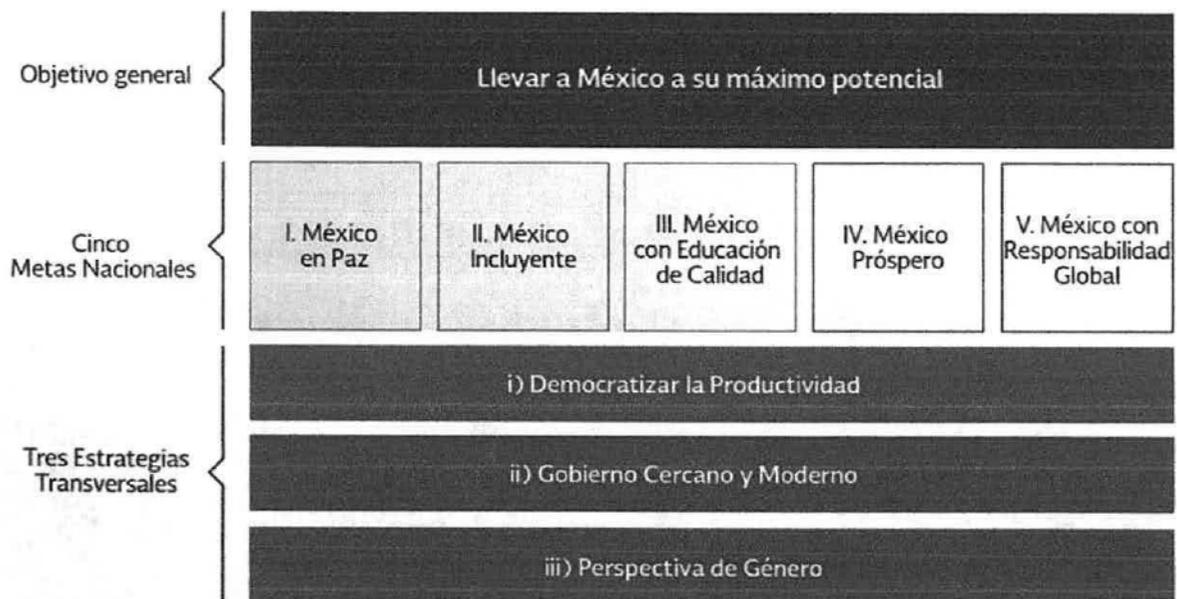


Fig. III.2.- Esquema del Plan Nacional de Desarrollo 2013 -2018

El proyecto que se pretende llevar a cabo, por su origen y ubicación dentro del área urbana de la ciudad de Campeche, tendrá generación de empleos que beneficiaran a familias de la ciudad de San Francisco de Campeche, su desarrollo detonará de forma local una actividad económica directa e indirecta; se debe alinear con los programas de desarrollo en sus tres órdenes de gobierno, dentro

del rubro de desarrollo y medio ambientes; en apego a este criterio el proyecto se alinea con la meta nacional VI. México próspero y con su objetivo 4.4, estrategia 4.4.1. (Líneas de acción).

Meta Nacional IV: México Próspero

Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

Desarrollo sustentable

Los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp). El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV. 1. Ubicación del Área del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la Avenida José López Portillo (antes Avenida Agustín Melgar) por Avenida Héroe de Nacozari (antes carretera Campeche-Chiná), Sector Las Flores, Ciudad San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche; sus coordenadas geográficas son 19°48'46.43"N y 90°30'27.47"O, 05 metros sobre el nivel del mar. Según el Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033 el predio se localiza sobre una zona industrial en los alrededores se pueden observar diferentes usos como: equipamientos, requerimiento 2033, infraestructuras, derecho de vía FF.CC., servicios, vialidades primarias, casas habitacionales de tipo H1, H2 y H3 que son de intensidad baja, media y alta entre otras.

MAPA DE UBICACIÓN

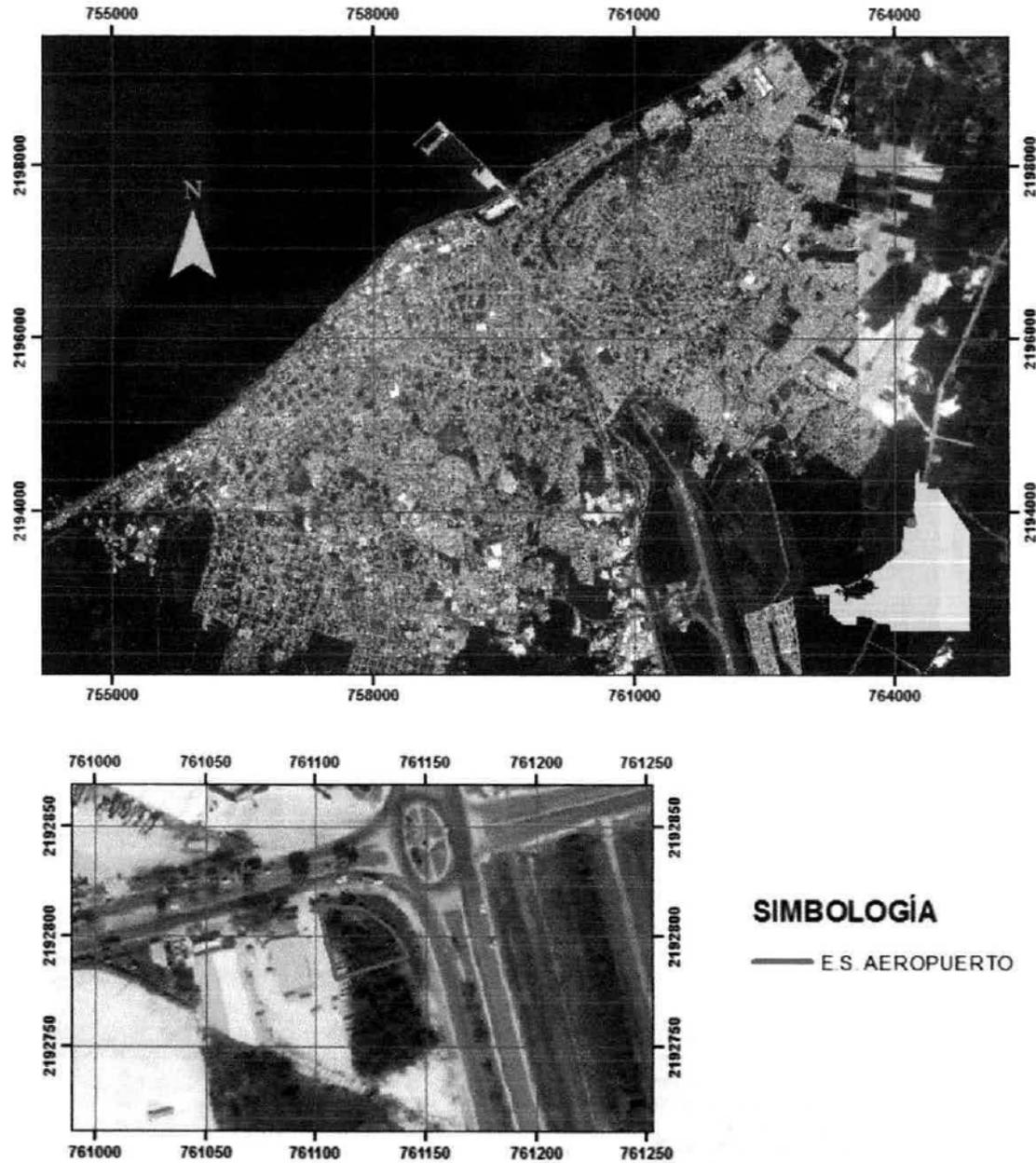


Fig. IV.I. Ubicación de la Estación de Servicio sobre la Av. López Portillo y Héroe de Nacozari en la ciudad de San Francisco de Campeche

USO DE SUELO (PDU)

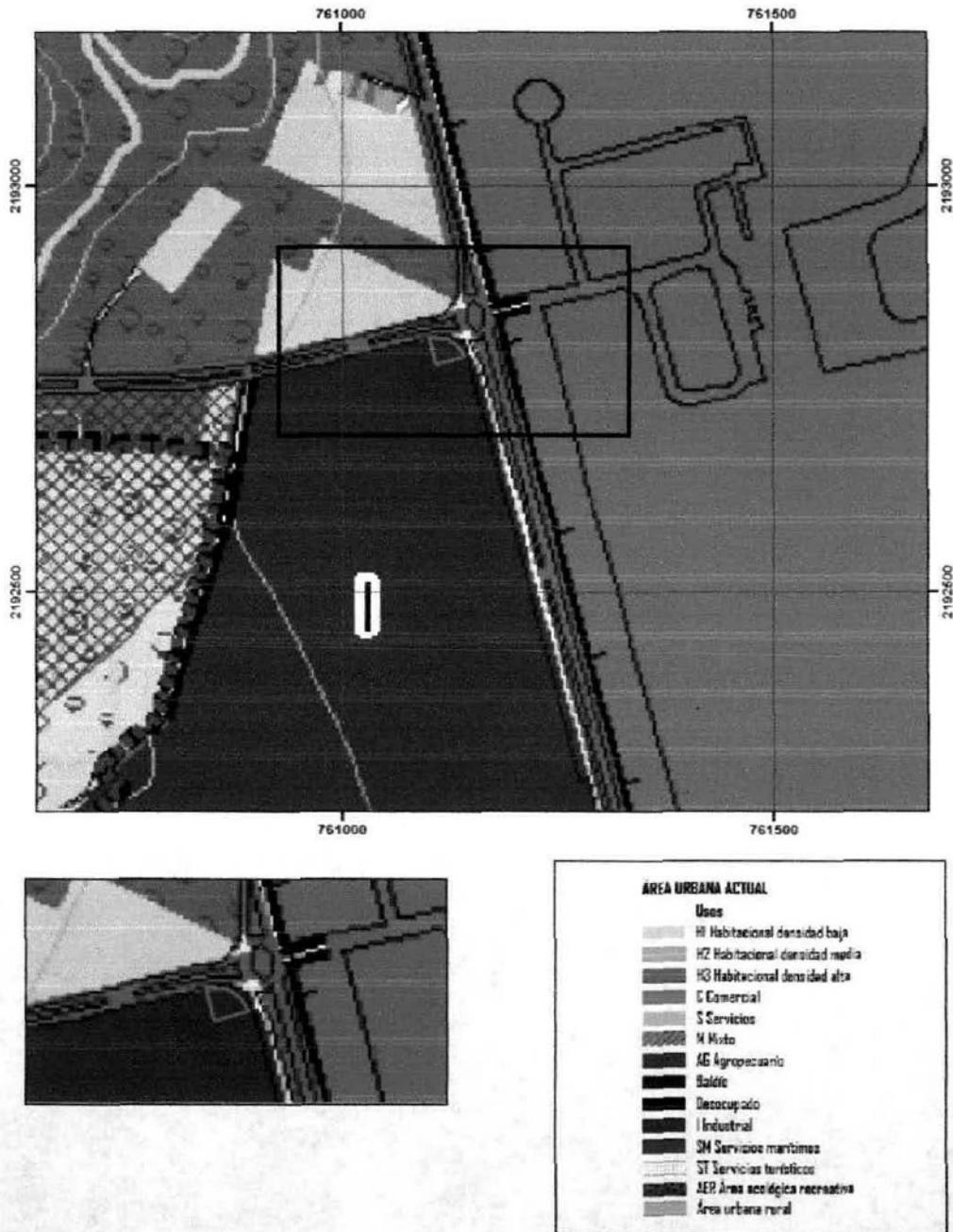


Fig.IV.2. Ubicación del proyecto en la avenida López Portillo y Héroe de Nacozari en la ciudad de San Francisco de Campeche en el PDU 2008-2033

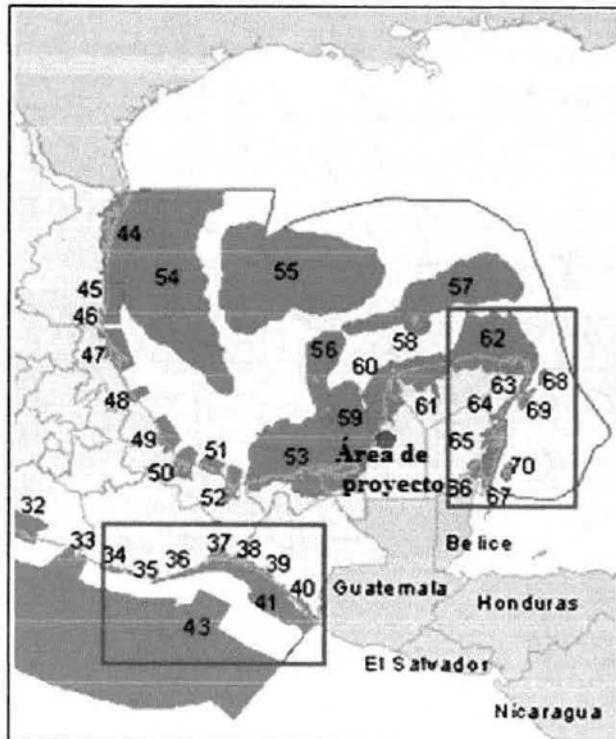
➤ **Zona de Influencia**

Según el PDU 2008-2033 de la ciudad de San Francisco de Campeche, este predio de la Estación de Servicio se ubica en un predio industrial en la Avenida José López Portillo (antes Avenida Agustín Melgar) por Avenida Héroe de Nacozari (antes carretera Campeche-Chiná), Sector Las Flores, Ciudad San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche; los diferentes componentes ambientales que conforman el sistema ambiental se deben de analizar al mismo tiempo se usó como marco conceptual para apreciar las diferentes regiones prioritarias que se encuentran y de acuerdo a un esquema de micro escala, identificando sus diferentes indicadores y las regiones prioritarias más importantes para la conservación de la biodiversidad en esta región.

❖ **Regiones marinas prioritarias**

De acuerdo con la zonificación de las Regiones Marinas Prioritarias la Estación de Servicio Aeropuerto se localiza en la Región Marina Prioritaria No. 60. La cual lleva por nombre Champotón-El palmar, y esta descrito como una franja costera con playas, rías, cenotes, petenes, dunas y humedales. Tiene como prioridad de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes oceánicos que consideren los sitios de mayor biodiversidad y los de uso actual o potencial en el país.

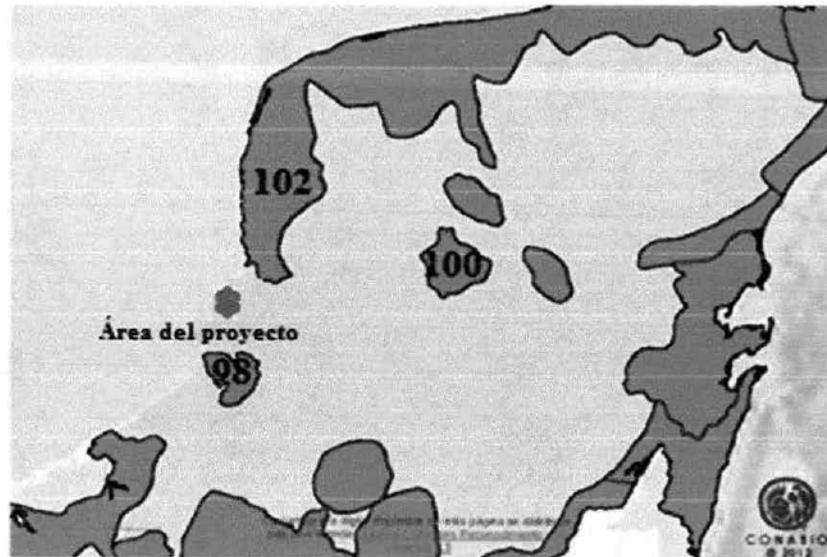
Hay que recalcar que para no contaminar esta región se tienen que tomar ciertas medidas pertinentes como lo marcan las normas mexicanas ya establecidas, por el bien del medio ambiente.



Fuente: CONABIO

❖ Regiones Hidrológicas Prioritarias

Parte del Municipio de Campeche se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 102, sin embargo, el área del proyecto no se encuentra en la zona determinada como tal, y el proyecto se pretende ejecutar en una zona donde las condiciones ambientales han sido afectado por las actividades antropogénicas, por lo que **cumple** con este precepto al no afectar y no encontrarse dentro de ninguna región hidrológica.



Fuente: CONABIO

❖ Regiones Terrestres Prioritarias

Al noreste del área de estudio se encuentra la Región Terrestre Prioritaria número 145, denominada Petenes-Ría Celestum, ubicada entre los Estados de Yucatán y Campeche. En esta región predomina el tipo de vegetación manglar, seguido por la selva mediana subperennifolia, el clima es cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 79% del mes más frío mayor de 18°C (CONABIO).

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN O EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARÍAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS.

A continuación se identificarán, se evaluarán de manera optimizada y minuciosa los impactos ambientales, sociales que podrían presentarse durante las diferentes etapas del proyecto tales como: la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio que se ubica sobre la Avenida José López Portillo (antes Avenida Agustín Melgar) por Avenida Héroe de Nacozari (antes carretera Campeche-Chiná), Sector Las Flores, Ciudad San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche. Se realizó la visita de campo una vez ubicado geográficamente el lugar del sitio del proyecto, se determinó que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación, la fauna, principalmente el factor suelo y la zona de influencia del proyecto; identificadas estas características ambientales sobre la problemática detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos circundantes del medio ambiente del sitio del proyecto. Para establecer aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto propuesto por (Leopold, 1971) es el más adecuado para este proyecto, de igual manera para obtener y calificar los impactos ambientales en las diferentes etapas que pueden tener sobre los componentes biológicos, físicos y naturales del proyecto y sus colindancias.

Para poder realizar y desarrollar un buen proyecto, hay que hacer énfasis al medio ambiente de la zona del proyecto hay que evaluar las afectaciones posibles en las diferentes fases del desarrollo del proyecto, ya que nos permite prever los cambios

potenciales del sistema ambiental, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación para reducir y/o evitar los impactos ambientales identificados que pudieran surgir por la ejecución del nuevo proyecto. En este proyecto se puede presumir que los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasarán los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos naturales, ya que por las condiciones en que se encuentran estos ya fueron afectados con anterioridad.

También se puede mencionar que el sistema natural sufre constantes cambios naturales y/o provocados por el ser humano, pero estos cambios no son permanentes porque el propio planeta se encarga de restaurar el equilibrio. No sucede lo mismo con los cambios negativos producidos por el hombre, mientras que un impacto es la alteración significativa del ambiente. Según esta definición, un impacto puede ser positivo o negativo. Los impactos se consideran significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental establecidos por las normas oficiales mexicanas, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio profesional, valoración económica, ecológica o social etc.

El establecimiento de este nuevo proyecto sobre la avenida José López Portillo esquina con la avenida Héroe de Nacozari de esta ciudad de San Francisco de Campeche, afectara a los diferentes factores ambientales y aspectos técnicos que a continuación se mencionarán.

El factor *medio físico* está conformado por los elementos ambientales (**aire, ruido, agua y suelo**).

El *medio biótico* está conformado por (**flora, fauna y paisaje**).

El *medio socioeconómico* (**calidad de vida y empleo**) en la cual comprende los servicios sociales, la infraestructura, las actividades productivas y aspectos económicos que influirán sobre la población de San Francisco de Campeche.

El profesional que va a evaluar este proyecto de la Estación de Servicio tomará una serie de criterios, al mismo tiempo empleara su experiencia para la valoración final de los impactos ambientales que serán ocasionados a los factores ambientales, susceptibles a ser una afectación positiva y/o negativa del proyecto a desarrollarse en la ciudad de Campeche.

Indicadores de impacto

Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y las contiguas, las cuales incidirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, el análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales. De igual manera se puede decir que un indicador ambiental es una variable que, mediante la síntesis de la información ambiental, pretende reflejar el estado del medio ambiente, o de algún aspecto de él, en un momento y en un espacio determinado, y que por ello adquiere gran valor como herramienta en los procesos de evaluación y de toma de decisiones políticas, sociales, ambientales, naturales, ecológicas, etc.

Este indicador ambiental debe por lo tanto cumplir una serie de requisitos fundamentales para su adecuado funcionamiento:

- Ser científicamente válido y coherente, estar basado en un buen conocimiento del sistema descrito.
- Ser sensible a los cambios que se produzcan en el medio ambiente o en las actividades humanas relacionadas con él. Y estar basado en datos fiables y de buena calidad.

- Ofrecer información relevante para el usuario, además de simple y clara para facilitar la comprensión de la misma por parte del usuario no especializado.
- Ser predictivo, de manera que pueda alertar sobre una evolución negativa.

CAPÍTULO VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se entiende como una medida de mitigación el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Este proyecto de la Estación de Servicio generará impactos ambientales negativos y/o positivos que pueden evitarse o disminuirse con modificaciones cuidadosas que el diseñador plantee. Muchas veces, estos impactos se identifican oportunamente y se les otorga el nivel adicional de protección que merecen, modificando el diseño de la acción en su fase de planificación (Espinoza 2007). Además de disminuir los daños al medio ambiente, también se evitan los altos costos que podrían llegar a generar las medidas de mitigación para estos impactos graves en la Estación de Servicio.

Por lo consiguiente y de acuerdo a las investigaciones realizadas de los impactos ambientales y sus análisis en la interacción del medio ambiente en las diferentes actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Servicio sobre avenida José López Portillo esquina con la avenida Héroe de Nacozari de esta ciudad de San Francisco de Campeche.

De igual manera todo este conjunto de medidas redactadas en el presente capítulo se pondrán en práctica posteriormente a lo largo de todas las fases de la Estación de Servicio. A continuación se darán a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para mitigar, reducir, compensar y en su caso evitar los

impactos que se presenten en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicio en la ciudad de San Francisco de Campeche.

FACTOR AMBIENTAL: AIRE			
ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	EFECTO
Preparación del sitio y Construcción	Las diferentes maquinarias efectuaran movimientos del factor suelo, lo que provocara la revuelta de polvos y partículas hacia la intemperie, asimismo la carga y descarga de materiales para construcción generará la emisión de partículas al aire.	<p>Para disminuir la dispersión del polvo se delimitará el perímetro de la Estación de Servicio con láminas de cartón y/o zinc para impedir una mayor dispersión de partículas (povos) en las periferias del área de estudio. Con esta medida se evitará daños a terceros personas que transitan en esta avenida José López Portillo esquina con la avenida Héroe de Nacozari.</p> <p>Este predio tendrá un acceso principal y una de salida con espacio suficiente para maniobrar y evitar conflictos viales sobre la avenida estas avenidas mencionadas con la finalidad de no producir obstrucción del tráfico en la hora pico. Con esta acción se agilizarán las entregas de los materiales evitando contratiempos y de posibles emisiones de partículas derivadas de la descarga de estos insumos para la construcción de la Estación de</p>	<p>Se inspeccionará la dispersión de polvo durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, lo cual ayudara a mantener la calidad del aire en los alrededores del área de trabajo en la ciudad de San Francisco de Campeche.</p> <p>Los diferentes que se realizaran en periodo de 8 horas de tal forma que se perturbe lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la emisión de ruido en el sitio del proyecto.</p>

		<p>Servicio.</p> <p>Antes que empiecen a trabajar los diferentes vehículos automotores en el sitio del proyecto, se deberá realizar y/o efectuar un riego con agua con la finalidad de que los polvos y/o suspensión de partículas se reduzcan, de igual manera el movimiento de las maquinarias y el transporte se reduzcan a velocidades mínimas de los camiones de volteo.</p> <p>Los vehículos que trasladen materiales al sitio del proyecto deberán circular siempre cubierto con lonas (incluso vacíos), para evitar las fugas de materiales y emisión de polvos al sistema ambiental.</p> <p>A la empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicio, se le recomendará a los choferes no exceder los límites de velocidad de los vehículos de carga para disminuir la generación de polvos e imprudencias por el bien y para la salud de las personas que transitan cerca del área de estudio.</p>	
	<p>Los vehículos automotores, maquinaria que se utilizan en este proyecto, generan partículas de humos y gases de combustión al sistema ambiental.</p>	<p>Hay que revisar que la maquinaria y equipo se encuentren en las mejores condiciones de trabajo para minimizar los impactos a la atmosfera por la generación de partículas de humos y gases. La empresa que se contrate se le solicitará los comprobantes de</p>	<p>No se rebasen los valores máximos permisibles que establecen las normas y/o leyes mexicanas sobre contaminantes:</p> <p>NOM-045-</p>

		<p>mantenimiento a las diferentes unidades vehiculares por el bien del medio ambiente de sitio del proyecto.</p> <p>De igual manera se deberá efectuar mantenimiento preventivo y afinación del equipo, maquinaria y vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.</p> <p>Se inspeccionara que las máquinas y equipo que utilicen combustibles como diésel o gasolina, se encuentren en perfecto estado de operación para reducir las emisiones de humos al medio ambiente.</p>	<p>EMARNAT-2006, que establece los parámetros máximos permisibles de opacidad del humo en vehículos en circulación a diésel.</p> <p>NOM-041-EMARNAT-2006, que establece los parámetros máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escapes de vehículos en circulación a gasolina.</p>
Operación y Mantenimiento	Generación de olores y vapores emitidos en la operación de manejo y venta de los hidrocarburos.	<p>Se contempla a seguir el protocolo del uso adecuado de los despachadores (islas) de combustible emitido por petróleos mexicanos (PEMEX).</p> <p>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:</p> <p>A) Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso. B) En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.</p>	<p>Al hacer todas las recomendaciones y/o correctas se reducirán al máximo las emisiones a la atmosfera al implementar estas medidas como parte de la planeación ambiental del proyecto, por lo que se disminuirán los impactos que pudieran generarse hacia este factor</p>

		<p>Mantenimiento preventivo constate para el correcto funcionamiento de las islas para el buen manejo de los hidrocarburos.</p> <p>Colocar los sistemas de recuperación de vapores para los dispensarios y pipas.</p>	<p>ambiental aire.</p>
--	--	---	------------------------

CAPÍTULO VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronostico del escenario

Sobre la base de la información compilada y analizada, se procedió definir los escenarios futuros en el área del proyecto de la Estación de Servicio "gasolinera". Esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche se encuentra actualmente en constante crecimiento, es trascendental la creación de nuevos espacios atractivos, ambientales, económicos y socialmente factibles, resultando con ello la generación de empleos temporales y permanentes en esta zona de la ciudad, así como la contratación de servicios locales que fortalecerán el desarrollo económico del estado. En contraste, el espacio sin este proyecto seguirá como espacios libres que se utilizará como depósito clandestino de desechos sólidos domiciliarios u orgánicos, depósitos de escombros, animales muertos, envases de vidrio y plástico y son quemados año con año.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa tiene la función de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en este Manifiesto de Impacto Ambiental. Se incluye la supervisión de cada acción y su procedimiento de verificación permanente, estableciendo procedimientos para correcciones preventivas, mitigables y/o ajustes como lo marcan las normas oficiales mexicanas ya establecidas y cumplirlas al pie de la letra por el bien del medio ambiente que a todos nos interesa.

El objetivo primordial del programa es identificar la afectación y tipo de impacto en cada de las diferentes etapas del proyecto de la Estación de Servicio. De esta manera se podrán retroalimentar los resultados e identificar los niveles de impacto que resulten del proyecto, valorar la eficacia observada por la aplicación de medidas de mitigación y perfeccionar el programa de vigilancia e inspección ambiental.

El promovente a través del personal asignado para la presente actividad, tiene la responsabilidad de ejecutar puntualmente las medidas de mitigación y prevención de impactos propuestas en el presente estudio de manifiesto ambiental, y en su caso, aquellas que la autoridad competente considere necesarias realizar. Esto a través de la implementación de un Programa de Vigilancia Ambiental el cual incluirá una serie de Subprogramas, a fin de garantizar el cumplimiento real de las medidas propuestas y el compromiso de cumplir con las obligaciones de los trabajadores y el personal involucrado en este nuevo proyecto en la ciudad de San Francisco de Campeche.

VII.3 CONCLUSIONES

La constante demanda de las actividades de servicios y comerciales, así como el incremento en el flujo vehicular en el estado de Campeche principalmente en la

ciudad de San Francisco de Campeche, el consumo de combustibles ha incrementado de manera espontánea; por lo tanto se requiere de nuevos establecimientos de estaciones de servicios que cumplan con la normatividad y disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen el riesgo ambiental y civil para el manejo de los hidrocarburos y al mismo tiempo satisfacer una demanda económica y social en la ciudad.

- La demanda de la gasolina y diésel se incrementa día con día, este combustible primario es fundamental para el transporte, para el desarrollo económico y social en la ciudad de San Francisco de Campeche, pero se requiere que se establezca la adecuada infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad como lo establece PEMEX, las disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen los riesgos ambientales y civiles para el manejo de estos hidrocarburos al mismo tiempo que satisface la demanda económica y social de la ciudad de Campeche.

- Esta Estación de Servicio cumplirá con todas las normas ambientales y las de PEMEX. Así como con lo estipulado en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche en su artículo 35.

- Por el bien del medio ambiente se planea el correcto manejo y disposición final de los residuos generados en cualquiera de las etapas del presente proyecto de la Estación de Servicio, en la cual su disposición final será el busero de la ciudad o bien serán entregados empresas que se dedican a reciclados de basura.

- Este proyecto se considera ambientalmente viable procedente en consideración a su ubicación, niveles de impacto existentes y características actuales del paisaje; condicionado a la aplicación de medidas preventivas en un diseño amigable con la naturaleza y la mitigación o compensación de los impactos generados en cada una de las etapas del proyecto de la Estación de Servicio.